SIEMENS

7[118]



ISO 9001

CE



LOA2...



LOA3...

Coffrets de sécurité pour brûleurs à fioul

LOA2... LOA3...

Coffrets de sécurité pour la surveillance, la mise en service et la commande de brûleurs à fioul à une ou deux allures avec débit max. de fioul inférieur à 30 kg/h, en service intermittent.

Les coffrets LOA2... / LOA3... et la présente fiche sont destinés aux intégrateurs (OEM) qui les utilisent dans ou avec leurs produits.

Domaines d'application

Les LOA... prennent en charge la mise en service et la surveillance de brûleurs à fioul à une ou deux allures avec un fonctionnement intermittent.
La surveillance de la flamme jaune se fait avec une sonde QRB..., et celle de la flamme bleue avec une sonde QRC...

- Brûleurs à fioul avec ventilateur selon EN 267
- Coffrets pour brûleur à pulvérisation en version monobloc selon EN 230

Caractéristiques générales

- Détection de sous-tension.
- Contact de pontage pour préchauffeur de fioul (absent sur le LOA28.173A27).

Caractéristiques spécifiques

- Exécutions spéciales pour installations d'incinération de déchets et générateurs de vapeur à action instantanée.
- Affichage en couleur de l'intensité de la flamme et du fonctionnement sur le LOA36...

Siemens Building Technologies
HVAC Products

Mises en garde



Le respect des consignes suivantes contribue à éviter des dommages corporels, matériels et de l'environnement.

Il est interdit d'ouvrir l'appareil, d'y effectuer des interventions ou des modifications.

- Débranchez totalement la tension sur toutes les lignes avant de travailler au niveau des connexions du coffret !
- Contrôlez l'état correct du câblage ainsi que la bonne tenue de câbles raccordés.
- Actionnez la touche de déverrouillage avec la main uniquement (force 60 N max.), sans vous aider d'un outil ou d'un objet à arêtes vives.
- Après une chute ou un choc, ces appareils ne doivent plus être en service car les fonctions de sécurité peuvent être affectées, même si, extérieurement, ces appareils ne présentent pas de trace d'endommagement.
- Assurez une protection suffisante contre les contacts accidentels sur les raccordements électriques par des mesures et un montage adéquat.

Indications pour le montage

- Respectez les consignes de sécurité en vigueur dans votre pays.

Indications pour l'installation

- L'installation ne doit être confiée qu'à des spécialistes.
- Raccordez sans les permuter le conducteur de phase et le neutre.
- Posez le câble d'allumage toujours à part, le plus loin possible de l'appareil et des autres câbles.

Raccordement électrique des sondes de flamme

Une transmission de signal sans perturbation et sans déperdition est extrêmement importante :

- La ligne des sondes ne doit pas être posée avec d'autres lignes :
  – les capacités de ligne diminuent la grandeur du signal de flamme,
  – utilisez un câble séparé.
- Respectez la longueur admissible des lignes de sonde, cf. fiches «Sondes de flamme QRB... (7714) ou QRC... (7716)».

Indications pour la mise en service

- La mise en service doit être confiée à des spécialistes.
- Lors de la première mise en service, ou lors d'une intervention de maintenance, procédez aux vérifications de sécurité suivantes :

	Contrôles de sécurité à effectuer	Réaction attendue
a)	Démarrage du brûleur avec sonde de flamme obscurcie	Mise sous sécurité à la fin de «TSA»
b)	Démarrage du brûleur avec lumière anormale sur la sonde de flamme	Mise sous sécurité après environ 40 s
c)	Fonctionnement du brûleur avec simulation d'extinction anormale de la flamme, à cet effet masquer la flamme et la maintenir masquée	Répétition (essai de redémarrage) suivie d'une mise sous sécurité à la fin de «TSA»

Normes et Standards

Conformité aux directives CE
- Directive relative à la CEM — 89 / 336 / CEE
- Directive relative à la très basse tension — 73 / 23 / CEE

Indications pour le service

- La maintenance doit être confiée à du personnel qualifié.
- Après tout remplacement d'appareil, vérifiez le câblage correct et la bonne tenue des câbles raccordés. Effectuez les contrôles de sécurité selon les instructions du chapitre "Instructions de mise en service".
- L'adaptateur de service KF... ne doit être utilisé que brièvement pour les tests.

Indications pour le recyclage



L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être éliminé comme un détritus ménager.

La réglementation locale en vigueur doit être impérativement respectée.

Exécution

Le boîtier est en matière plastique résistant aux chocs et à la chaleur, difficilement inflammable. Il est embrochable, son enclipsage dans le socle doit être audible.

Le boîtier contient :
- le programmateur thermo-électrique,
- l'amplificateur de signal de flamme avec le relais de flamme,
- la touche de déverrouillage avec témoin de dérangement incorporé.

Références et désignations

Les références sont valables pour les coffrets sans socle et sans détecteur de flamme.

Exécutions livrable	Référence	Alimentation	Détection de sous-tension	CE	t1	t3	TSAmax.	t3n	t3n´	t4	Remplace
Exécutions standard	LOA24.171B27 ²)	220 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	15 s	---	15 s	LAI2.3
	LOA24.171B17 ²)	110 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	15 s	---	15 s	
	LOA24.173A27	220 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	20 s	2 s	20 s	LAI2.3
	LOA24.174A27	220 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	35 s	2 s	35 s	---
Avec déverrouillage à distance	LOA26.171B27 ²)	220 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	15 s	---	15 s	---
	LOA36.171A27	220 V~	x	x	13 s	13 s	10 s	15 s	---	15 s	---
Pour générateurs de vapeur rapides	LOA24.571C27	220 V~	x	x	6 s	6 s	10 s	20 s	---	20 s	LAI5
Pour installations d'incinération	LOA25.173C27 ¹)	220 V~	x	---	13 s	13 s	10 s	---	2 s	15 s	LAB2
	LOA25.173C17 ¹)	110 V~	x	---	13 s	13 s	10 s	---	2 s	15 s	

Légende

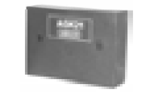
¹)	Les LOA25... et LOA28... sont destinés aux installations d'incinération de déchets où une mise sous sécurité en présence de lumière anormale est souhaitée. Ces coffrets ne sont pas concernés par les applications de la norme EN 230
²)	Possibilité de raccordement d'un détecteur de scintillement infrarouge IRD1010.
t1	Temps de préventilation
t3	Temps de pré-allumage
t3n	Temps de post-allumage long
t3n´	Temps de post-allumage court
t4	Intervalle entre apparition de la flamme et libération de la 2e vanne de combustible "BV2"
TSAmax	Temps de sécurité max. au démarrage

Coffret pour brûleurs à fioul sans socle cf. «Références et désignations»

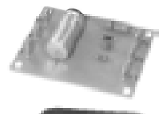
Accessoires de raccordement pour petits coffrets de sécurité fiche 7201
- Socle embrochable AGK11…
- Support de presse-étoupe AGK65…
- Passe-câble AGK66, AGK67…

Accessoires de raccordement pour petits coffrets de sécurité fiche 7203
- Socle embrochable AGK13
- Support de presse-étoupe AGK56
- Passe-câble AGK68

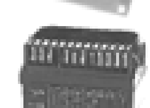
Sondes de flamme
- Sondes photorésistantes QRB1... fiche produit 7714
- Sondes de flamme bleue QRC1... fiche produit 7716



Base (boîtier creux) **AGK21**
- pour l'adaptation de la hauteur du LOA... à celle des LAI... / LAB…



Module de déverrouillage à distance **ARK21A27**
- pour exécution de carte imprimée LOA26... / LOA36...



Adaptateur **KF8819**
- pour le remplacement des LAB1... / LAI... par des LOA...
- ne nécessite pas de recâblage du socle.

Valise de démonstration **KF8891**
- pour la démonstration des fonctions des coffrets de sécurité

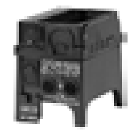
(voir mode d'emploi B7989)

Valise de test **KF8843**
- pour le contrôle des fonctions des coffrets de sécurité

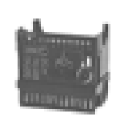
(voir mode d'emploi B7986)

Adaptateur de service **KF8885**
- pour le contrôle des fonctions de coffrets de sécurité sur le brûleur
- avec commutateur pour le démarrage manuel du brûleur
- avec commutateur pour la simulation du contact de libération du réchauffeur de fioul
- avec 4 bornes dédiées à la mesure du courant de sonde

(voir Instructions de montage C7981)



Adaptateur de service **KF8833**
- permet le contrôle des fonctions de coffrets de sécurité sur le brûleur
- avec lampes témoins pour l'affichage du programme
- avec 2 bornes dédiées à la mesure du courant de sonde



Adaptateur de service **KF8840**
- pour le contrôle des fonctions de coffrets de sécurité sur le brûleur
- avec lampes témoins pour l'affichage du programme
- avec alésages pour le contrôle des tensions de commande sur les appareils de mesure embrochables du LOA2... / LOA3...
- avec 2 bornes dédiées à la mesure de la résistance de la sonde
- avec commutateur en/hors pour la simulation du signal de flamme

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	220 V~ –15 % ... 240 V~ +10 % 100 V~ –15 % ... 110 V~ +10 %
Fréquence secteur	50...60 Hz ±6 %
Fusible externe (Si)	10 A (action instantanée)
Consommation	environ 3 VA
Type de protection	IP 40, à assurer par un montage adapté
Classe d'isolement	I
Position de montage admissible	quelconque
Longueur de câble admissible	max. 3 m pour 100 pF/m de capacité de ligne
- câble de sonde posé séparément	max. 20 m
- déverrouillage à dist. posé séparément	max. 20 m
Poids	environ 180 g
Courant d'entrée sur	
– borne 1	5 A (brièvement 15 A durant max. 0,5 s)
– borne 3	5 A, hors consommation du moteur du brûleur et du réchauffeur de fioul

Charge admissible des bornes pour cos φ ≥ 0,6	borne 4	borne 5	borne 6	borne 7	borne 8	borne 10
LOA24.171B27 LOA24.171B17 LOA24.571C27 LOA25.173C27 LOA25.173C17 LOA28.173A27	1 A	1 A	2 A	2 A	5 A	1 A
LOA24.173A27 LOA24.174A27	1 A	1 A	2 A	1,5 A	5 A	1 A
LOA26.171B27 LOA36.171A27	1 A	1 A	2 A	0,1 A	5 A	1 A

Conditions ambiantes

Transport	selon EN 60 721-3-2
Conditions climatiques	classe 2K2
Plage de température	–50...+60 °C
Humidité	< 95 % hum. rel.
Conditions mécaniques	classe 2M2
Fonctionnement	selon EN 60 721-3-3
Conditions climatiques	classe 3K5
Plage de température	–20...+60 °C
Humidité	< 95 % hum. rel.
Conditions mécaniques	classe 3M2



La condensation, le givre et l'infiltration d'eau sont à proscrire !

Surveillance de sondes de flamme avec QRB… et QRC…

Pour les circuits de mesure et la longueur des lignes de sonde, se reporter aux fiches produit 7714 (QRB...) et 7716 (QRC...)

QRB...

Référence	QRB... (typique)		
	Courant de sonde min. exigé (avec flamme)	Courant de sonde maximal admissible (sans flamme)	Courant de sonde max. possible (avec flamme)
LOA24.171B27 / LOA24.171B17 LOA24.571C27 LOA25.173C27 / LOA25.173C17 LOA26.171B27 LOA28.173A27	70 µA	5,5 µA	210 µA
LOA24.173A27 LOA24.174A27	45 µA	5,5 µA	45 µA
LOA36.171A27	70 µA	5,5 µA	900 µA

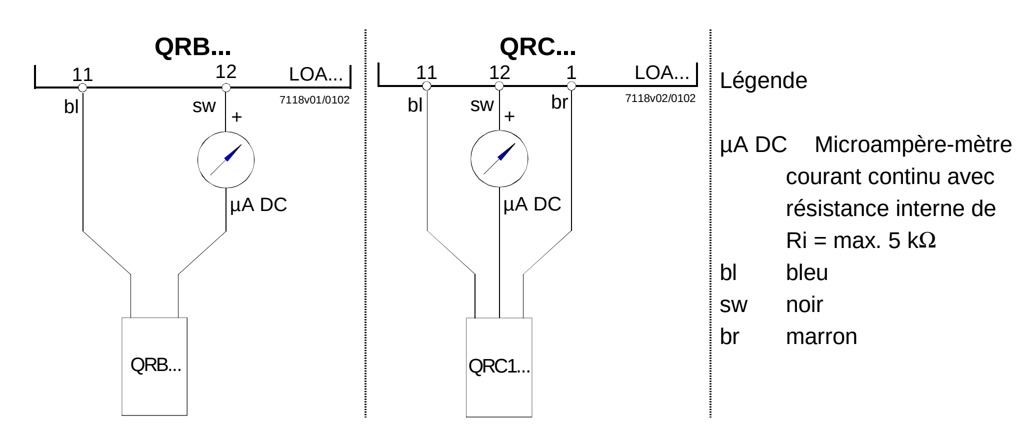
QRC1...

Référence	QRC... (typique)		
	Courant de sonde min. exigé (avec flamme)	Courant de sonde maximal admissible (sans flamme)	Courant de sonde max. possible (avec flamme)
LOA24.171B27 LOA24.571C27 LOA26.171B27	70 µA	5,5 µA	110 µA
LOA24.171B17	70 µA	5,5 µA	90 µA
LOA25.173C27 [1]) LOA25.173C17 [1]) LOA28.173A27 [1])	--- --- ---		
LOA24.173A27 LOA24.174A27	45 µA	5,5 µA	45 µA
LOA36.171A27	70 µA	5,5 µA	110 µA

[1]) Ces LOA... ne doivent pas être utilisés avec les sondes de flamme bleue QRC...

Les valeurs du tableau ne sont valables que sous les conditions suivantes :
- tension secteur 230 V~
- température ambiante 23 °C

Circuit pour la mesure du courant de sonde



Uniquement LOA36...
Affichage de l'intensité de flamme

Courant de sonde, LED allumée
- avec QRB... min. 60 µA ±15 %
- avec QRC... min. 40 µA ±15 %

Fonctions

Conditions pour la mise sen service

- Coffret déverrouillé
- Les contacts sont fermés dans l'arrivée de phase
- Absence de sous-tension
- Sonde de flamme obscurcie, pas de lumière étrangère

Détection de sous-tension

Un circuit électronique supplémentaire assure que pour des tensions secteur inférieures à environ 165 V~ le démarrage du brûleur est inhibé ou, sans libération du fioul, une mise sous sécurité est activée.

Programme de commande en cas de dérangements

Par principe, à chaque mise sous sécurité, les sorties vers les vannes de combustible, le moteur du brûleur, le préchauffeur de fioul et dispositif d'allumage sont coupées en moins d'une seconde. La lampe de dérangement est allumée en rouge et la borne 10 («AL»). est mise sous tension pour la signalisation à distance du dérangement
Cet état est maintenu en cas de coupure de tension secteur.

Cause	Réaction
Coupure de tension secteur	Redémarrage
Lumière anormale lors du démarrage du brûleur	Mise sous sécurité, et, sur les LOA25... / LOA28...: empêchement du démarrage
Pas de flamme à la fin de «TSA»	Mise sous sécurité
Extinction de la flamme durant le fonctionnement	Répétition (essai de redémarrage)

Déverrouillage du coffret

Le déverrouillage du coffret après une mise sous sécurité est possible au bout de 60...90 s, voir également le chapitre «Mises en garde».

Affichages

Position de dérangement

L'affichage de la position de dérangement se fait par l'intermédiaire de la lampe incorporée dans la touche de déverrouillage.

Intensité de flamme

Uniquement pour LOA36...



L'affichage d'intensité de flamme (voyant vert) sert au contrôle du signal de flamme. Le fonctionnement fiable du brûleur ne peut être garanti que si le voyant est allumé. Si, durant le fonctionnement, ce voyant clignote ou s'éteint, la lumière mesurée par la sonde est insuffisante , en raison d'un encrassement par exemple.

Fonctionnement

Uniquement pour LOA36...



En cas de fermeture du thermostat, le voyant orange s'éclaire, signalant ainsi (s'il y a lieu) le début de la phase de mise en régime du réchauffeur de fioul.

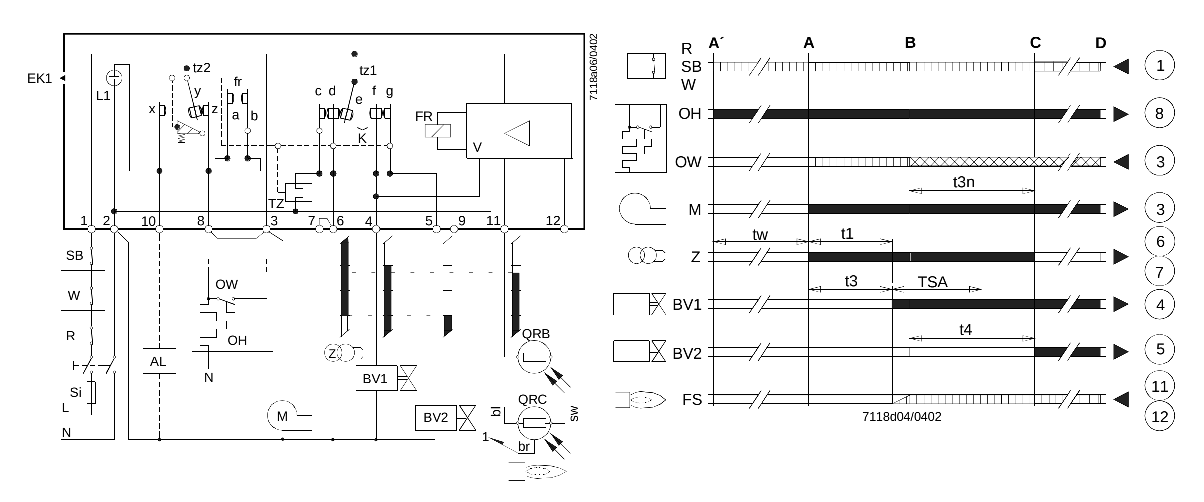
Schéma de raccordement avec connexions internes

Déroulement du programme

LOA24.171B27

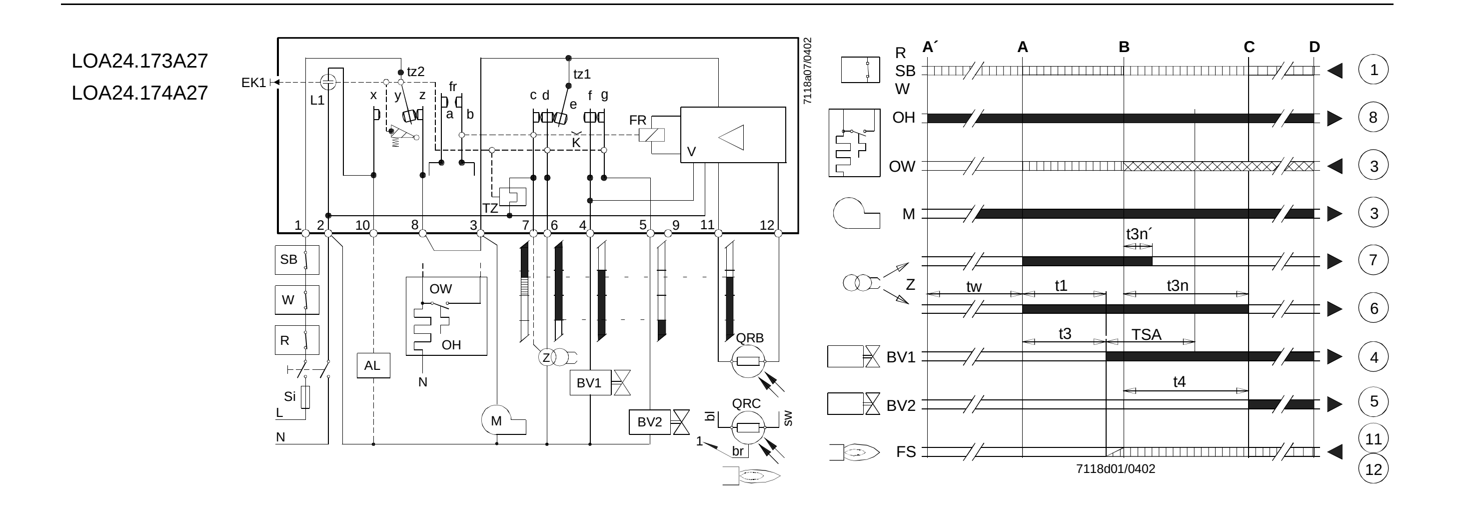
LOA24.171B17

LOA24.571C27



LOA24.173A27

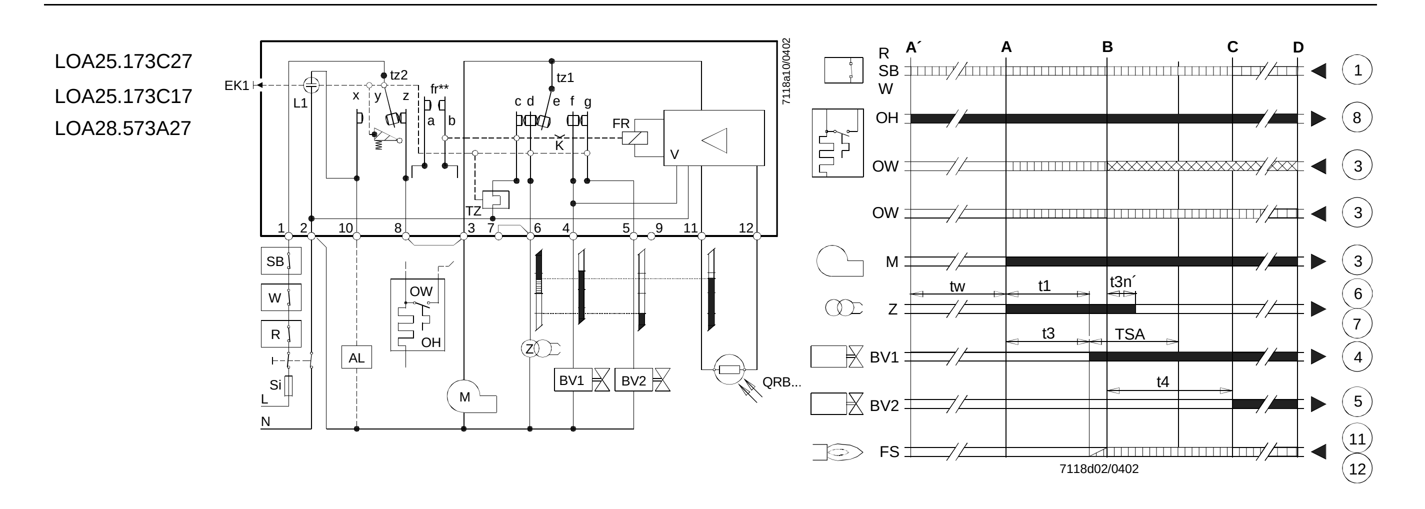
LOA24.174A27



LOA25.173C27

LOA25.173C17

LOA28.573A27



fr** pas pour LOA28.173A27

1) LOA25.173C27 / LOA25.173C17

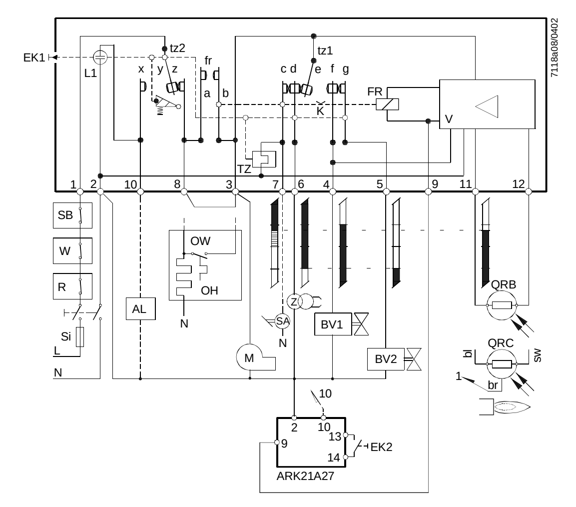
2) LOA28.173A27

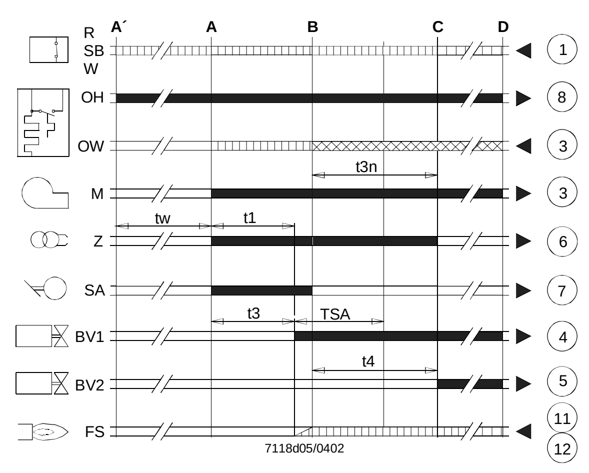
Schéma de raccordement avec connexions internes

Déroulement du programme

LOA26.171B27

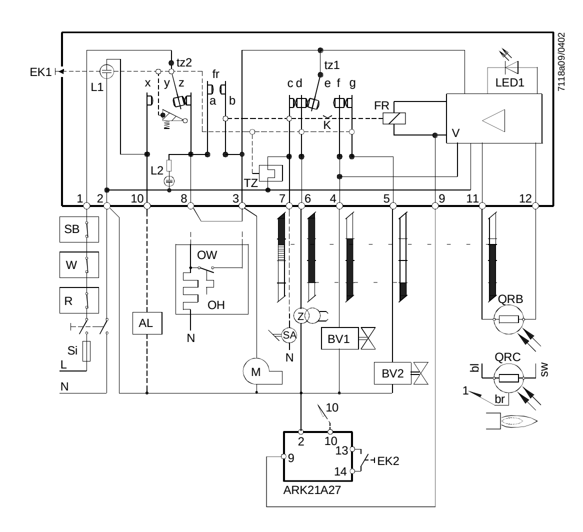
Avec module de déverrouillage à distance ARK21

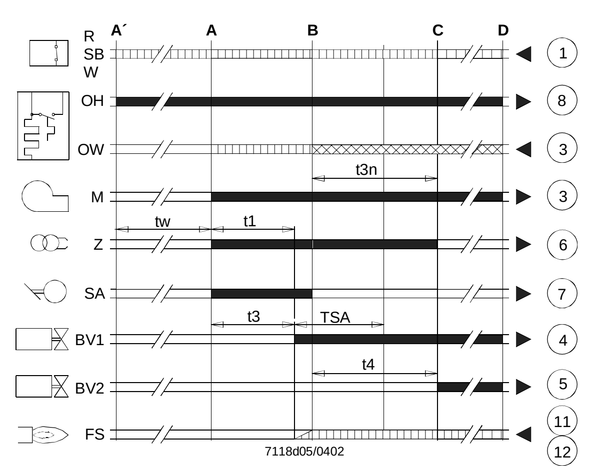




LOA36.171A27

avec module de déverrouillage à distance ARK21





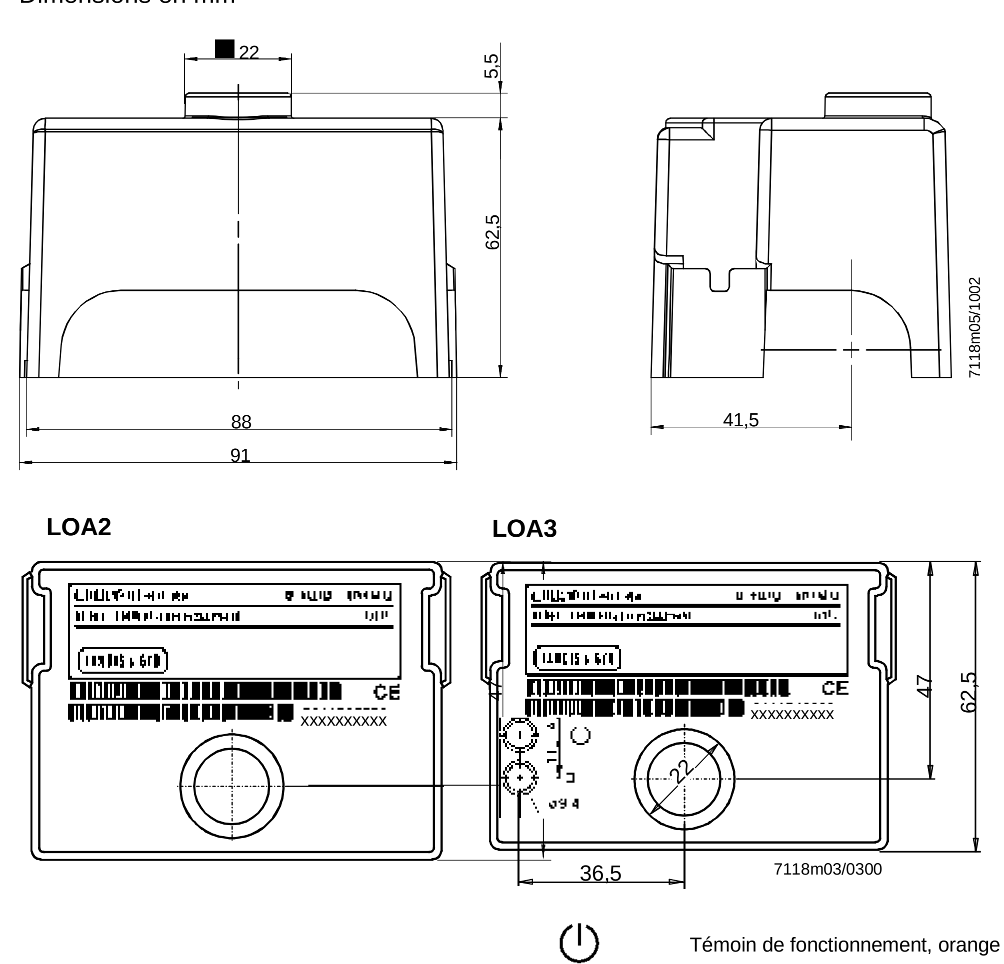
Légende

AL	Dispositif d'alarme	OH	Réchauffeur de fioul
BV...	Vanne de combustible	OW	Contact d'asservissement du réchauffeur de fioul
EK1	Touche de déverrouillage	QRB	Sonde photorésistante
EK2	Touche de déverrouillage à distance	QRC	Sonde de flamme bleue
FR	Relais de flamme avec contacts "fr"		bl = bleu ; br = brun ; n = noir
fr**	Contact d'annulation de l'asservissement «OH»	R	Thermostat ou pressostat
FS	Signal de flamme	SA	Servomoteur avec retour à zéro automatique
K	Cliquet du relais de flamme pour blocage du contact "tz1" en cas de signal de flamme prématuré, ou pour maintien du contact si le signal de flamme est correct	SB	Limiteur de sécurité
		Si	Fusible externe
		TZ	Programmateur thermo-électrique
L1	Témoin de dérangement, rouge	tz…	Contacts du "TZ"
L2	Témoin de fonctionnement, orange	W	Thermostat de sécurité ou pressostat
LED1	Témoin d'intensité de flamme, vert	V	Amplificateur de signal de flamme
M	Moteur du brûleur	Z	Transformateur d'allumage
TSA	Temps de sécurité au démarrage	A´	Début de la mise en service pour brûleurs avec «OH»
tw	Temps d'attente pour le réchauffeur de fioul	A	Début de la mise en service pour brûleurs sans «OH»
t1	Temps de préventilation	B	Instant de formation de la flamme
t3	Temps de préallumage	C	Fonctionnement du brûleur
t3n	Temps de post-allumage long	D	Arrêt par régulation par "R"
t3n´	Temps de post-allumage court	▬	Signaux de commande du LOA...
t4	Intervalle "BV1-BV2"	▥	Signaux d´entrée nécessaires
		▩	Signaux d´entrée admissibles

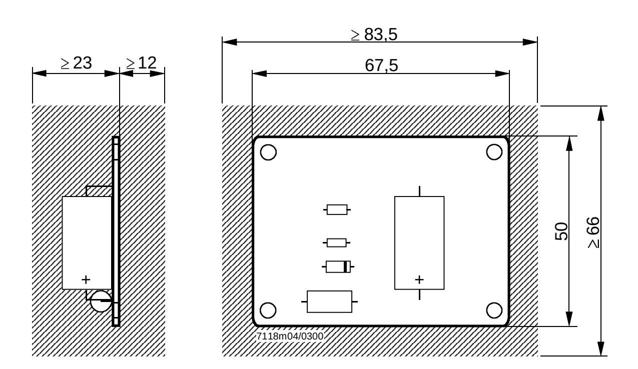
Encombrements

LOA...

Dimensions en mm



Module de déverrouillage à distance ARK21A27



Module de déverrouillage à distance pour LOA26... / LOA36...

Exécution de circuit imprimé sans boîtier.

Protection IP 00, c'est-à-dire que la protection contre les contacts accidentels doit être assurée par l'incorporation.

La zone hachurée doit être exempte d'éléments métalliques.

Fixation uniquement par entretoises en matière plastique.

Ne pas utiliser d'entretoises métalliques !